

RECEȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2022

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2022

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL 2022

privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat (2020–2023)

"Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru
conservarea ex situ". Cifrul proiectului: 20.80009.7007.14

Prioritatea Strategică _____ Mediu și schimbări climatice

Directorul organizației

ROȘCA Ion



Consiliul științific/Senatul

ROȘCA Ion



Conducătorul proiectului

SÎRBU Tatiana



Chișinău 2022

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs (obligatoriu)

Mobilizarea plantelor cu potențial ornamental, cercetarea particularităților biomorfologice, ecologice, fenologice, aprecierea decorativității, stabilirea productivității și rezistenței în condiții *ex situ*, va permite evidențierea taxonilor valoroși și recomandarea lor în economia națională, precum și conservarea diversității vegetale, utilizarea ei în scopuri culturale și instructiv-educaționale.

2. Obiectivele etapei anuale (obligatoriu)

1. A analiza diversitatea floristică, a mobiliza, menține, completa și valorifica colecțiile de plante ornamentale de teren neprotejat și protejat. Multiplicarea vegetativă și generativă a genofondului pentru conservarea *ex situ*, reînnoirea și asanarea lui. Inventarierea științifică a colecțiilor de teren protejat și neprotejat.
2. A cerceta particularitățile biologice ale unor taxoni noi (11 taxoni din fam Poaceae, Crassulaceae, Alliaceae, Asphodelaceae, Hostaceae, Nymphaeaceae) în condiții *in vitro* și *ex situ*. A monitoriza procesele adaptive ale speciilor, varietăților, cultivarurilor noi. A elabora protocolul de multiplicare și procedeele de cultivare. Evidențierea taxonilor rezistenți și valoroși.
3. A evalua și utiliza fondul genetic existent al plantelor ornamentale în procesul de ameliorare.
4. Pregătirea pentru editare a monografiei „Ameliorarea plantelor ornamentale” (*Hemerocallis*, *Iris*, *Paeonia*). Elaborarea materialelor textuale pentru *Hemerocallis hybrida*, *Iris L.* și *Paeonia lactiflora* Pall.
5. A cerceta particularitățile bio-ecologice ale unor taxoni noi în vederea introducerii lor în inverzirea *interioarelor* și în aer liber. Evidențierea taxonilor valoroși. Stabilirea intensității optime a luminii asupra creșterii și dezvoltării la 4 taxoni din fam. Commelinaceae. Studiul comparativ al creșterii plantulelor a 3 specii din fam. Cactaceae pe portaltoi și rădăcinile proprii. Crearea bazei de date electronice a colecției de plante suculente.
6. A realiza și perpetua Schimbul Internațional de semințe (*Index Seminum*) cu instituțiile de profil de peste hotarele țării.
7. A crea baza de date electronică a colecției de semințe (plante ornamentale).
8. A pregăti pentru editare și a edita *Catalogului de semințe* al GBNI (*Index Seminum ediția 2022-2023*).
9. Amenajarea spațiului și crearea colecției de germoplasmă conservată pe termen scurt și mediu.
10. A promova rezultatele cercetării prin intermediul *mass-media*: R/TV și rețelele de socializare. Diseminarea rezultatelor cercetării. Participarea la expoziții naționale și internaționale, seminare, mese rotunde, iarmaroace;
11. Realizarea activităților instructiv-educaționale (cursuri, excursii, practici didactice, de producere, ghidarea tezelor de master și licență).

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale (obligatoriu).

1. Va fi analizată diversitatea floristică de pe Glob, efectuată mobilizarea genofondului ornamental prin *Schimbul Internațional de semințe*, expediții, deplasări, procurări ș.a. Menținut genofondul existent (cca 3000 taxoni specifici în teren protejat și cca 1650 – teren neprotejat) și completat cu specii noi valoroase autohtone și alohtone. Vor fi coservate și multiplicare speciile rare de interes ornamental. Vor fi multiplicare și asanate colecțiile de plante ornamentale de teren deschis și protejat. Va fi realizat inventarul științific al colecțiilor.
2. Vor fi evidențiate, cercetate perioadele și etapele ciclului ontogenetic la speciile noi studiate. Studiat ritmul sezonier de dezvoltare. Va fi elaborat protocolul de micropropagare al taxonilor specifici de *Hosta* Tratt. Stabilite protocoalele de înmulțire în condiții *ex situ*. Apreciată reușita adaptării. Vor fi evidențiați taxonii valoroși pentru economia națională.
3. Vor fi evidențiate forme parentale cu indici ornamentali valoroși, rezistente și prolifici, pentru utilizarea lor în procesul de ameliorare. Obținerea soiurilor decorative pentru producția de flori și pentru amenajarea spațiilor verzi. Soiurile vor fi brevetate și promovate în economia națională.
4. Vor fi realizate materialele textuale și ilustrative pentru lucrarea „Ameliorarea plantelor ornamentale” și pregătită pentru editare.
5. Vor fi evidențiați taxoni noi cu potențial înalt decorativ, rezistenti la condițiile de interior și în aer liber pe perioada caldă a anului. Vor fi restabilite și completate colecțiile. Vor fi elaborate procedeele de multiplicare a taxonilor noi, evidențiată perioada optimală pentru înmulțirea vegetativă. Va fi completat sortimentul plantelor decorative de teren protejat cu taxoni noi.
6. Genofondul de plante de teren protejat va fi păstrat în stare vie, în rezultatul efectuării complexului de măsuri agrotehnice și fitosanitare pentru cercetări și în scopuri instructiv-educăționale.
7. Va fi menținută colecția existentă de germoplasmă, păstrată pe termen scurt, și completată anual cu mostre noi. Va fi testată viabilitatea semințelor.
8. Va fi elaborat algoritmul de înregistrare a eșantioanelor.
Va fi creată, completată continuu baza de date pentru colecția de germoplasmă.
9. Va fi pregătit și editat
Catalogul *Index Seminum* pentru schimbul internațional de semințe.
10. Va fi amenajat spațiul destinat păstrării semințelor și creată colecția de germoplasmă conservată pe termen mediu.
11. Vor fi realizate emisiuni R/TV cu participarea cercetătorilor noștri. Vom participa la work shop-uri, seminare, expoziții în scopul diseminării rezultatelor cercetării. Vor fi realizate excursii. Practici didactice și tehnologice, lecții, ghidate teze de master și licență. Vor fi publicate rezultatele cercetării, prezentate la evenimente științifice.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale (obligatoriu)

1. A fost analizată diversitatea unor regiuni floristice de pe Terra, mobilizat fondul genetic cu potențial ornamental prin *Index Seminum*, expediții, deplasări, schimb cu amatorii și procurări. Testate și monitorizate speciile, varietățile și soiurile noi.
2. A fost continuat studiul ontogenetic, fenologic și morfologic al speciilor și cultivarurilor noi reprezentanții fam. Nimphiaceae (realizată inventarierea colecției noi a genului *Nimphea* și *Nufar*), *Crassulaceae* (genul *Sempervivum*), *Poaceae* (*Lagurus*, *Chasmanthium*, *Coix*), *Asphodelaceae* (*Hemerocallis*), *Alliaceae* (*Allium*). Studiați indicii morfometrici și decorativi.
3. Au fost realizate hibridări interspecifice pentru cultura *Hemerocallis* și *Paeonia*. Colectată germoplasma obținută. Menținute soiurile, formele și hibridii creați în anii precedenți.
4. Pregătite plantele de *Chrysanthemum* pentru testare (obținerea butașilor înrădăcinați, plantarea lor conform metodologiei, menținerea etc.). Obținerea brevetelor. Testarea soiurilor existente. Menținerea în Catalogul soiurilor din Republica Moldova a cultivarurilor de plante decorative din GBNI (51).
5. Au fost elaborate materialele textuale parțial și ilustrative pentru cultura *Hemerocallis hybrida*, *Iris L.* și *Paeonia lactiflora* Pall. destinate monografiei „Ameliorarea plantelor ornamentale”.
6. A fost efectuată analiza taxonomică și restabilită colecția de *Pelargonium peltatum* (familia Geraniaceae). Stabilită intensitatea optimă a luminii asupra dezvoltării a 4 specii din fam. Commelinaceae. Studiul comparativ al creșterii plantulelor a 3 specii din fam. Cactaceae pe portaltoi și rădăcinile proprii. A fost creată baza de date electronică a colecției de plante suculente.
7. A fost completată colecția de germoplasmă destinată păstrării pe termen scurt și mediu cu 205 taxoni. A fost testată viabilitatea a 159 eșantioane de semințe.
8. Procurate mijloace fixe (cântar, frigider și germinator) pentru laboratorul de semințe. Amenajat parțial spațiul destinat păstrării germoplasmei.
9. Editat Catalogului de semințe al GBNI (*Index Seminum*, ediția 2022-2023), destinat schimbului internațional de semințe.
10. Rezultatele cercetării au fost publicate în 21 de lucrări. Publicată monografia „*Kniphofia* în Republica Moldova”, 1 brevet și 4 produse poștale (3 timbre și un plic cu flori de cactuși).
11. Au fost ghidați 3 licențiați, 2 masteranzi, 1 doctorand. Realizate 4 cursuri la 3 discipline, practicile didactice și tehnologice, cca 300 excursii, 11 emisiuni TV/ R.

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini) (obligatoriu).

Etapa I. Studiul particularităților biologice ale plantelor ornamentale în condiții *ex situ*.
Subetapa 1.1. Completarea, menținerea și valorificarea colecțiilor de plante ornamentale.

Procesul complex de mobilizare, cercetare, adaptare și conservare a plantelor în condiții *ex-situ* a fost realizat prin studiul diversității floristice a unor regiuni de pe Glob, prin analiza a 49 de cataloage *Index Seminum* din diverse grădini botanice, în scopul completării colecțiilor cu taxoni noi, menținerii și conservării lor. Mai multe instituții botanice (40) ne-au oferit 276 de mostre de semințe. Au fost testate 151 eșantioane, dintre care au germinat 63 (41,8%). De asemeni, în scop de multiplicare, completare a colecțiilor și amenajarea teritoriului au fost procurate semințe și plante vii (46 de taxoni), prelevați cca 1000 butași de plante perene și anuale. Obținute cca 2000 plantule.

În rezultatul expedițiilor în teren, în scop de conservare și o ulterioară repatriere în habitatele naturale, din flora spontană a Republicii Moldova și României, în colaborare colegii din Laboratorului Floră Spontană și Herbar au fost colectați și identificați bulbi, rizomi, semințe a 34 specii cu potențial ornamental. Mostrele colectate au fost plantate în colecții sau depozitate în colecția de germoplasmă: *Lilium martagon* L., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Galanthus nivalis* L., *Dryas octopetala* L., *Iris versicolor* L., *I. pontica* Zapal, *Thymus pulcherrimus* Schur, *Sempervivum rutenicum* Schniisp. & C.B.Lehm., *S. zeleborii* Schott, *Centaurea thirkei* Sch. Bip. ș.a.

Colecțiile de teren deschis au fost completate **cu 73 taxoni intraspecifici** oferiiți de amatori, procurați sau parveniți prin *schimbul internațional de semințe*. Taxoni noi: familia Osmundaceae, *Osmunda regalis* L. cv. *Purpurascens.*, familia Nymphaeaceae, genul *Nymphaea* L., *Tiarella cordifolia* L. 'Candy Striper', *Papaver orientale* L. 'Princess Elisabeth', *Stipa gigantea* Link (***Celtica gigantea* (Link) Vazquez & Barkworth**), *Gypsophila altissima* L., *Stipa speciosa* (Trin.& Rupr.) Barkwoth, *Iris mandshurica* Maxim, *Thymus sibthorpii* Benth., *Armeria maritima* (Mill.) Willd.'Alba', *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn. 'Rosea', *Heuchera* 'Midnight Rose', *Sedum spectabile* Boreau (***Hylotelephium spectabile* (Boreau) H. Ohba**) 'Purple Emperor', *Ophiopogon planiscapus* Nakai 'Black Dragon', *Festuca amethystiana* L. 'Elaja Blue'.

- Multiplicate vegetativ și generativ colecțiilor de *Iris* L., *Paeonia* L., *Chrysanthemum* L., *Challistephus* Cass., *Sempervivum* L., *Plante anuale*, pentru conservarea *ex situ*, menținerea, reînnoirea și asanarea lor. Pentru restabilirea cantitativă și regenerarea colecției de crizanteme au fost prelevați în martie-aprilie 300 de butași. Colecția a fost restabilită parțial prin butași, dar și prin divizarea tufelor *plantelor-mamă*. Au fost transferate și divizate soiurile și formele selecționare de bujor din fostul *Paenarium* (cca 500 unități) pe teren nou.

- Monitorizarea genofondului colecțional se efectuează continuu. Cantitativ oscilează an de an sub impactul colectiv a numeroși factori: climaterici, antropici, de păstrare, specifici ș.a. Astfel colecțiile generice însumează la momentul raportării: *Hosta* Tratt.– 61 taxoni specifici, *Challistephus* Cass.- 82, *Kniphofia* Moench - 11; *Sempervivum* L.– 11, *Chrysanthemum* L.- 156, *Hemerocallis* L. - 111, *Paeonia* L.- 210, *Plante anuale* - 302, *Bulbifere tradiționale și netradiționale* - 120, *Iris* L.– 113, *Perene netradiționale* - 425, *Eremurus* – 12 ș.a.. La etapa raportării genofondul plantelor ornamentale de **teren deschis** constituie **1631 de taxoni intraspeci, reprezentanți a 70 familii și 268 genuri** din filumurile *Magnoliophyta* și *Pteridophyta*.

Subetapa 1.2. Cercetarea particularităților biologice ale unor taxoni specifici noi de perspectivă în condiții *ex situ*.

Prin analiza taxonomică, ecologică, fitogeografică a obiectelor de studiu a fost continuată cercetarea în condiții *ex-situ* a reprezentanților genurilor *Sempervivum* L. (familia Crassulaceae.), *Chasmanthium* Link., *Lagurus* L., *Coix* L. (Poaceae), *Hemerocallis* L. (Asphodelaceae), *Allium* L. (Alliaceae), *Nymphaea* L. (Nymphaeaceae), *Hosta* Tratt.(Hostaceae).

Fixate și studiate fazele ritmului de dezvoltare ale speciilor și soiurilor autohtone și alohtone prezente în colecțiile GBNI, inclusiv ale obiectelor noi incluse în studiu.

Continuat studiul ciclului vital al speciilor *Chasmanthium latifolium* (Michx.) Yates., *Coix lacrima-jobi* L. și *Lagurus ovatus* L. Fixate în continuare etapele ontogenetice ale acestor specii. *Ch. latifolium* în anul II de cercetare (obținut din semințe) accede în perioada generativă, etapa matură (generativ-timpurie).

Continuat studiul fenologic și înregistrate fazele pe parcursul perioadei de vegetare la reprezentanții genului *Sempervivum* L. Monitorizat ciclului vital (anul III de cercetare) al speciilor și soiurilor alohtone din genul *Sempervivum* L. (*Sempervivum ruthenicum* Koch ex Schnittsp. et Lehm., *Sempervivum arachnoideum* L.). Exemplarele de *Sempervivum*, obținute pe cale vegetativă (stoloni), în următorii doi ani nu inițiază fazele de înflorire și fructificare.

Studiata calitatea semințelor (procentul de germinare, energia/ puterea de germinare) la 13 specii de *Iris* și a 32 de specii de plante anuale și perene netradiționale. În condiții de laborator și seră a fost testată viabilitatea semințelor: în vase *Petri*, pe hârtie de filtru au fost plasate câte 100 semințe, în 3 repetări. Deasemenea în palete sau în lădițe, în amestec de turbă/sol/nisip (2:2:1).

În anul de referință au fost selectate 2 specii de ceapă ornamentală din diferite grupuri: *Allium atropurpureum* Waldst. et Kit și *Allium moly* L. Studiul comparativ al coeficientului multiplicării vegetative a unor specii din colecție a demonstrat că *A. caeruleum* Pall are cel mai mare coeficient de multiplicare vegetativă (7,3), iar *A. atropurpureum* Waldst et Kit are cel mai scăzut (1,7).

A fost elaborat protocolul de inițiere a culturii *in vitro* la reprezentanții genului *Hosta*. Au fost examinate mai multe tipuri de medii și au fost stabilite mediile, care conform literaturii de specialitate, s-au dovedit a fi cele mai eficiente. Au fost selectați 3 taxoni (*Hosta* Blue Mouse Ears – sport of Blue Cadet; *Hosta* 'Blue Angel' (de la *Hosta* ADEN 365 x H. ADEN 361) și *Hosta* 'Lemon Lime' derivată de la *H. sieboldii* var. *sieboldii*.), plantele-donor și tipurile de explante (muguri subterani și fragmente de rădăcină și de limb foliar), care au fost inoculate. Au fost studiate diferite tipuri de aseptizare a explantelor și reieșind din tipul explantului au fost selectate tehnicile mai eficiente. Au fost elaborate protocoalele de sterilizare a inoculilor, care includ două modalități de aseptizare a explantelor. Stabilit gradul de infectare și viabilitate a explantelor. Cele mai viabile (100%) au fost exemplarele de *Hosta* 'Lemon Lime'.

Subetapa 1.3. Evaluarea și utilizarea fondului genetic al plantelor ornamentale în procesul de ameliorare.

Monitorizate, păstrate și multiplicare soiurile, formele și hibrizii obținuți în laborator în diverse perioade: în colecțiile de plante ornamentale ale Grădinii Botanice Naționale (Institut „Alexandru Ciubotaru”, sunt menținute peste 200 soiuri, forme și hibrizi de *Paeonia*, *Hemerocallis*, *Chrysanthemum*, *Iris*, *Eremurus*, *Kniphofia* etc. obținute de cercetătorii laboratorului. Înregistrate fenofazele la formele și hibrizii obținuți. Realizate 85 polenizări dirijate pentru cultura *Hemerocallis*; 45 polenizări pentru *Paeonia*, în scopul obținerii hibrizilor noi. Descrise 2 forme de

Chrysanthemum, 2 forme de *Hemerocallis* și 1 formă de *Paeonia*. Semănate în seră, în containere, 20 variante pozitive din 50 polenizări efectuate în anul precedent. Semințele de *Hemerocallis*, conform observațiilor, nu au repaos vegetativ, există posibilitatea ca unele din ele să germineze la începutul următorului an de vegetație. Colectate și semănate semințele obținute din hibridările din anul curent.

Monitorizate, păstrate și multiplicare formele și hibridii de *Kniphofia* ('Royal Standart' și 'Micul Prinț'). Colectate semințele de la specii și soiuri. Realizat studiului fenologic și înregistrate fenofazele în decursul perioadei de vegetare la formele și hibridii de *Kniphofia* și *Hosta*. Este monitorizat în continuare potențialul a 21 forme de crizanteme, care au fost multiplicare și plantate pe terenul experimental al laboratorului. În ultimii ani din cauza oscilărilor factorului termic și a arșiței, viabilitatea semințelor de crizanteme este nulă.

În "*Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova*", ediția 2022 sunt menținute 64 soiuri de plante ornamentale. În anul viitor vor fi excluse 13 soiuri, din motivul pierderii germoplasmei.

În luna iunie a fost testate soiurile înaintate spre brevetare la finele anului 2021 de către Comisia de Stat de Testare a Soiurilor de Plante a Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Regionale: *Hemerocallis x hybrida* cv. FULGER; *Chrysanthemum indicum* L. cv. GINGĂȘIE. Totodată AGEPI a emis decizia și a acordat brevetul pentru soiul de *Kniphofia nelsonii* cv. MICUL PRINȚ nr. 384 din 31.03.2022.

Subetapa 1.4. Pregătirea pentru editare a monografiei „Ameliorarea plantelor ornamentale” (*Hemerocallis*, *Iris*, *Paeonia*). Termen de realizare aa. 2022-2023

Au fost elaborate parțial materialele textuale, tabele și fotografiile pentru monografia planificată „Ameliorarea plantelor decorative”. Descrise 30 soiuri obținute de cercetătorii noștri pentru cultura *Iris*, *Hemerocallis* și *Paeonia*.

Etapă 2. Monitorizarea diversității colecțiilor de plante de teren protejate în vederea conservării *ex-situ*.

Subetapa 2.1. Mobilizarea și completarea genofondului de plante de teren protejate cu taxoni noi. Inventarierea științifică a colecțiilor.

În scopul mobilizării genofondului de plante exotice de teren protejate au fost analizate 80 cataloage *Index Seminum* și solicitate din 48 de instituții de profil 225 de taxoni noi pentru completarea colecțiilor. Au fost recepționate 142 mostre de semințe și butași (6) de plante suculente, tropicale și subtropicale. Au fost colectate 51 eșantioane pentru schimbul internațional de semințe.

Din cei 959 taxoni de cactusi din regiunile de pustiu, în perioada observațiilor fenologice, faza de înflorire a fost atestată la 473 de taxoni (49,32%), iar 180 (18,77%) au format fructe și semințe. Din grupul cactușilor din regiunile tropicale (70 de taxoni) la faza de înflorire au ajuns 44 de taxoni (62,86%) și 17 (24,29%) formează fructe cu semințe. Plantele suculente (excepție familia Cactaceae) din totalul de 732 taxoni, faza de înflorire s-a atestat la 280 de taxoni (38,25%), iar fructe cu semințe au format 35 (4,78%). Din grupul plantelor subtropicale faza de înflorire s-a înregistrat la 132 (35,48%) din cei 372 de taxoni, iar fructe cu semințe au format 44 de taxoni (11,83%).

În rezultatul efectuării inventarierii științifice a genofondului de plante de teren protejate a fost stabilit numărul total de taxoni: 3144 specii, varietăți și cultivari, ce se referă la 603 genuri și 139 familii: clasa Liliopsida cu 846 taxoni (170 de genuri și 35 familii). Clasa Magnoliopsida cu 88

familii, 406 genuri și 2236 taxoni specifici. Filumul Pinophyta cu 3 familii, 3 genuri și 5 taxoni specifici. Cycadophyta cu 2 familii, 2 genuri și 3 specii. Polypodyophyta cu 9 familii, 20 genuri și 51 taxoni. Cele mai reprezentative familii în colecție sunt: Cactaceae cu 1026 de taxoni; Crassulaceae -266, Araceae – 160, Asphodelaceae -150, Bromeliaceae – 134, Geraniaceae -130, Aizoaceae -123. Pe parcursul perioadei de referință genofondul plantelor de teren protejat a fost completat cu 48 de taxoni noi, reprezentanți a 12 genuri și 5 familii noi.

Subetapa 2.2. Cercetarea particularităților bio-ecologice a unor taxoni noi în vederea introducerii lor în inverzirea interioarelor și în aer liber. Evidențierea taxonilor valoroși.

Analiza taxonomică a colecției de *Pelargonium peltatum* L., Her ex Aiton. Atestă la moment 12 taxoni intraspecifici. A fost identificată perioada optimă de înmulțirea vegetativă (luna februarie). În cele 3 perioade de butășire, înrădăcinirea a constituit 95 – 99%. Numărul mediu de rădăcini pe un butaș variază de la 6,6 în luna noiembrie, până la 11,2 în februarie, în aceeași corelație este și lungimea medie a rădăcinilor: 11 cm - în noiembrie și cea mai mare în februarie – 12,8 cm. În concluzie: perioada optimă de înrădăcinire a butașilor de pelargonie este luna februarie cu temperaturile medii de +18-20°C, dar procesul de butășire poate fi aplicat pe tot parcursul anului.

Pentru determinarea intensității optime a luminii asupra creșterii și dezvoltării plantelor a 4 specii din familia Commelinaceae a fost luată în calcul intensitatea luminii în 3 locuri: la parapet în colecție (8000-9000 luxi), sub parapet (1000-6000) și în aer liber (50000–60000). În rezultatul monitorizării creșterii și dezvoltării plantelor la diferite intensități a luminii s-a stabilit numărul de lăstari formați. Cantitatea maximă de lăstari s-a format în aer liber. La *Calisia gentlei* var. *elegans* D.R.Hunt. în mediu 28 lăstari; la *Tradescantia flumensis* Vell. cv. White Strip – 32; *Tradescantia cerinthoides* Kunth – 20 și la *Tillandsia palida* D.R.Hunt – 14. Corespunzător și lungimea lastarilor variază de la 35 cm la *Calisia elegans* la 57,5 la *T. pallida*. Însă în acest caz datorită intensității mari a luminii plantele au pierdut din decorativitatea frunzelor. Cele mai decorative au fost plantele menținute la intensitatea de 8000-9000 luxi. La acest grup numărul de lăstari variază de la 7 la *T. pallida* până la 45 la *T. flumensis* cv. White strip, iar lungimea lastarilor de la 35 cm la *T. cerinthoides* la 80,8 la *T. flumensis* cv. White strip. Mai slab sau dezvoltat plantele menținute la intensitatea luminii de la 1000 la 6000 lx. Datele obținute ne permit recomandarea acestor taxoni pentru amenajări peisagere în locuri cu intensitatea medie a luminii, cu scopul păstrării decorativității. În rezultatul cercetărilor a fost identificat portaltoiul optimal pentru altoirea plantulelor de cactuși obținute din semințe, care sa dovedit a fi plantele de *Peireskiopsis*. Ca obiect de studiu au fost folosite plantulele a 3 specii: *Astrophytum senile* Fric, *Gymnocalicium horstii* Buining și *Turbincarpus lophophoroides* Buxb.&Backeb., prezente în colecție într-un număr mic și care se dezvoltă slab pe rădăcinile proprii. Au fost efectuate altoirile și % prinderii altoiului pe portaltoi constituie – 75%. În rezultatul analizei procesului de creștere a plantulelor altoite și a celor ce cresc pe rădăcinile proprii sa stabilit cea mai mare creștere în diametru la plantulele altoite la *Gymnocalicium horstii* de 3cm în comparație cu cele pe propriile rădăcini de 0,5 cm. La *Turbincarpus lophophoroides* diametrul plantulelor altoite constituie 1,4 cm în comparație cu 0,7 cm la plantulele pe rădăcin proprii. La plantulele de *Astrophytum senile* nu s-au observat schimbări în creșterea lor pe portaltoi și pe rădăcinile proprii. Pe parcursul anului a fost creată baza electronică a colecției de plante suculente care numără 756 taxoni.

Subetapa 2.3. Menținerea colecțiilor de plante de teren protejat și renovarea expozițiilor de plante suculente, subtropicale și tropicale.

Pe parcursul întregii perioade a anului se efectuează lucrări agrotehnice de întreținere a genofondului creat (cca 3000 taxoni și 16000 de plante). Se pregătesc diferite amestecuri de substrat în corespundere cu cerințele grupurilor de plante, se transplantează după necesitate speciile de plante, se multiplică prin semințe și vegetativ plantele numeric puțin prezentate în colecții. Regulat odată la 14 zile se administrează îngrășăminte minerale începând cu luna martie-aprilie și până în septembrie-octombrie. Pe parcursul anului 2022 au fost transplantate colecțiile din familiile: Bromeliaceae -134 taxoni; Piperaceae – 43; Gesneriaceae - 24 taxoni; Araceae –160 taxoni; Cactaceae – 300 taxoni; Araliaceae - 28 taxoni; Asteraceae –19 taxoni; taxoni; Orchidaceae- 41 taxonii; Acanthaceae -41; Maranthaceae-5; Moraceae -55; Euphorbiaceae - 67; Dracaenaceae – 20; Pteridophyta – 53 taxoni etc. Au fost reînnoite prin butășire colecțiile de *Ipomoea batatas* Lam., *Coleus blumei* hort., soiurile de *Pelargonium grandiflorum* Willd.-20, *Fuchsia hybrida* Voss. ș.a. De asemeni au fost reînnoite expozițiile de plante suculente, subtropicale și tropicale. Au fost transmise pentru Poșta Moldovei fotografii și editate 3 timbre și un plic sub genericul *Flori de cactuși*.

Etapa 3. Completarea genofondului colecțiilor GBN(I) cu taxoni valoroși prin schimbul internațional de semințe (*Index Seminum*). Conservarea semințelor.

Subetapa 3.1. Completarea genofondului colecțiilor GBN(I) cu taxoni valoroși prin schimbul internațional de semințe (*Index Seminum*).

Expedit electronic *Catalogul de semințe 2022-2023* la 130 de instituții de profil.

Recepționate, înregistrate și analizate 83 cataloage de semințe din diverse organizații botanice; Completeate 83 de deziderate și executate comenzile poștale;

Recepționate semințe din 49 instituții botanice. Loturile de semințe au fost înregistrate în Registrul de evidență a semințelor primite și ulterior repartizate cercetătorilor. La momentul raportării au fost primite 849 loturi de semințe.

Recepționate 11 solicitări de semințe de la diverse organizații botanice și ulterior sistematizate pe subdiviziunile de cercetare. Sunt în proces de pregătire eșantioanelor de semințe solicitate pentru expediere prin intermediul Poștei Moldovei.

A fost realizată vizita de lucru în cadrul Băncii de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” Suceava, care a avut drept scop semnarea contractului de colaborare și familiarizarea cu etapele procesului de conservare a germoplasmei; Primirea în vizita de lucru a colaboratorilor de la Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea” Suceava și organizarea expedițiilor comune pe teritoriul Republicii Moldova (Grădina Botanică Națională (Institut „Al. Ciubotaru”; Rezervația Științifică „Pădurea Domnească”, Orheiul Vechi, ș.al.).

Pentru catalogarea electronică a eșantioanelor de semințe a fost elaborat algoritmului *Bazei de date* a colecției de germoplasmă în programul MS Excel. Stabiliți 22 descriptori.

Subetapa 3.2. Pregătirea pentru editare și editarea Catalogului de semințe al GBNI (*Index Seminum*).

Au fost verificate și unificarea listelor cu taxonii propuși pentru schimbul internațional de semințe (685 de taxoni). Am respectat clasificarea propusă de The World Flora Online (WFO), cu unele concretizări. Verificate și completeate materialele textuale și cele grafice. Publicat Catalogul de semințe 2022-2023.

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu)

Lista publicațiilor din anul 2022 în care se reflectă doar rezultatele obținute în proiect, perfectată conform cerințelor față de lista publicațiilor (a se vedea anexa)

Notă: Lista va include și brevetele de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții (conform Anexei 1A).

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Programul de Stat (Anexa 1A)**

„Cercetări privind mobilizarea diversității vegetale cu potențial ornamental pentru conservarea ex situ”. Cifrul proiectului: 20.80009.7007.14

1. Monografii

1.2. monografii naționale

SFECLĂ, I. *Kniphofia* în Republica Moldova. Redactor științific – dr. SÎRBU T.: Ch.,2022. Tipogr. Print-Caro, 195 p. ISBN 978-9975-64-339-9.

4. Articole în reviste științifice :

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science

MÎRZA, A. The agro-economic value of *Rubus loganobaccus* L.H. Bailey cultivated in the conditions of the Republic of Moldova. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, București, România. Scientific Papers. Series “Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development”, Vol. 22 Issue 2, Pages 505 - 514. Issue 2/2022, ISSN 2284- 7995, ISSN 2285-3952. https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22_2/Art61.pdf.

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

Categoria C

TODIRAȘ, N., POLEACOV, A. The collection of *Mammillaria* Haw. in the "Al.Ciubotaru" National Botanical Garden. Journal of Botany. Vol.XIY, nr.1 (24),p.59-70. ISSN1857-2367. E-ISSN 2587-3814. [https://doi.org/10.52240/1857-2367.2022.1\(24\).08](https://doi.org/10.52240/1857-2367.2022.1(24).08)

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

ЛИФЕНКО, Ю. *Интродукция семейства коммелиновые (Commelinaceae) в коллекции Национального Ботанического Сада (Институт) "Александру Чуботару":* Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (28 июня – 1 июля 2022, Минск, Беларусь), часть первая, стр. 187-189. ISBN 978-985-7004-72.0.

ПОЛЯКОВ, А. *Коллекция эпифитных кактусов НБС (И) им. А. А. Чуботару*. In: Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Белоруси (28 июня – 1 июля 2022, Минск, Беларусь), часть первая, стр. 224-226. ISBN 978-985-7004-72.0.

ТОДИРАШ, Н., ПОЛЯКОВ, А. *Коллекция представителей рода Mammillaria Haw. в НБС (И) им. «А.А. Чуботару»*. Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Белоруси (28 июня – 1 июля 2022, Минск, Беларусь), часть II, стр.341-343. ISBN 978-985-7004-75-1.

ЦЫМБАЛЫ, В. *Биоразнообразие растений семейства Bromeliaceae Juss. в коллекциях НБС (И) им. А. Чуботару Республики Молдова*. Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: Материалы международной научной конференции, посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Белоруси (28 июня – 1 июля 2022, Минск, Беларусь), Часть II, стр.347-349. ISBN 978-985-7004-75-1.

ВОЙНЯК, И. *Интродукция видов рода Allium L. в Национальный Ботанический сад Института «Александра Чуботару»*. Материалы Международной научной конференции «Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры», посвященная 90-летию со дня образования Центрального ботанического сада НАН Белоруси (28 июня – 1 июля 2022 г.). Часть I, pp. 76-79. ISBN 978-985-7004-72.0.

ВОЙНЯК, И. *Изучение механизмов адаптации сортов Lilium hybridum в условиях ex-situ*. Материалы международной научно – практической конференции « Изучение, сохранение и рациональное использование растительного мира Евразии». – Алматы, 2022. – стр. 119-123. ISBN 978-601-7511-60-9.

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

ВОЙНЯК, И. *Выращивание Chrysanthemum indicum L. в контейнерной культуре*. In: „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, conferință științifică națională cu participare internațională (6; 2022; Bălți). Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, ediția a 6-a, 20-21 mai 2022, Bălți / coordonator (editor): Valeriu Capcelea. – Bălți : S. n. 2022 (Indigou Color). – p. 281- 285: fig., fot., tab. Antetit.: Secția Nord a Acad. de Științe a Moldovei, Zona Econ. Liberă Bălți, Univ. de Stat „Alec Russo” din Bălți. ISBN 978-9975-3465-5-9.

ВОЙНЯК, И. *Ассортимент декоративных растений для городского ландшафта*. Simpozionul tehnico-științific internațional, consacrat aniversării a 30 ani de la fondarea Întreprinderii municipale «Asociația de Gospodărire a Spațiilor verzi».(10-11 noembrie, 2022), Chișinău. P.

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

- MÎRZA, A. The agro-economic value of *Rubus loganobaccus* L.H. Bailey cultivated in the conditions of the Republic of Moldova. In: *Lucrările Conferinței Internaționale 2-4 iunie 2022 "Agriculture for live, Live for Agriculture"*. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, București, România. Abstract.
https://managementjournal.usamv.ro/pdf/vol.22_2/Art61.pdf
- ВОЙНЯК, И. *Роль представителей рода Allium L. в создании городских ландшафтов. Охрана окружающей среды – основа безопасности страны: Сб. статей по материалам Международной научн. экол. конф. /отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: Куб ГАУ, 2022 – стр. 564-567. ISBN 978-5-907550-82-7.*
- VOINEAC, I. *Allium L. species – promising plants landscape desing.* Сборник тезисов докладов II Международной научно – практической конференции «Актуальные проблемы, пути и перспективы развития ландшафтной архитектуры, садово-паркового хозяйства, урбоэкологии и фитомелиорации». (29 сентября, 2022), Белая Церковь.

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova).

- SFECLĂ I., SFECLĂ V. *Landscape architecture in the Republic of Moldova through the prism of some historical periods.* In: Conferința Internațională “PROBLEME ACTUALE ÎN URBANISM ȘI ARHITECTURĂ”, ediția a XI-a, 15-17 noiembrie 2022.
- SFECLĂ I., SÎRBU T., SLIVCA V. *Pretabilitatea unor specii de Sempervivum L. la amenajarea spațiilor verzi din Republica Moldova.* In: Conferința Internațională “PROBLEME ACTUALE ÎN URBANISM ȘI ARHITECTURĂ”, ediția a XI-a, 15-17 noiembrie 2022.

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

- MANOLE, S. *Hemerocallis.* Red. științific. dr. SÎRBU T. Chișinău. 2022. Ed. Impresum SRL. 48 p. ISBN 978-9975-62-458-9. 582.572.226. M27.

8.3. atlase, hărți, albume, **cataloge**, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

- *Catalog de semințe Nr XLII = Index Seminum*; collectors: Agapi I., ...Slivca V., Șabarov D, Sfeclă I., et al.; redactor: Roșca Ion; responsabil de ediție: Sfeclă Irina. Tipogr. „Print-Caro”, Chișinău, 2022, 47 p. ISBN 978-9975-164-52-8.

Timbre și alte produse poștale :

Au fost editate prin intermediul Poștei Moldovei 3 timbre și un plic sub genericul „*Flori de cactuși*”. Pe timbre sunt imprimate speciile: *Cryptocereus anthonyanus* Alexander.; *Mammillaria magnimamma* Haw.; *Opuntia phaeacantha* Engelm.

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

- SFECLĂ, I., SÎRBBU, T., SFECLĂ, V. Brevet pentru soi de plantă nr. 384 din 31.03.2022 *Micophia nelsonii* Mast. 'MICUL PRINT'.

materiale la saloanele de invenții (prezentate postere).

MANOLE, S., SÎRBBU, T., ROȘCA, I. *Hemerocallis hybrida* 'FRUMOASA'. In: Catalogul International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România.

SFECLĂ, I. *Kniphofia* în Republica Moldova. Redactor științific – dr. SÎRBU T. . In: Catalogul International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România.

SFECLĂ, I., SÎRBBU, T., SFECLĂ, V. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'MICUL PRINT'. In: Catalogul Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara;

- SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D, SLIVCA, V. *Paeonia lactiflora* Pall. 'Andromeda'. In: Catalogul Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara;

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului (obligatoriu).

Rezultatele cercetării au o contribuție semnificativă în completarea și dezvoltarea *teoriei introducerii și a procesului adaptării și naturalizării plantelor în condiții ex-situ*. Totodată este asigurat procesul de conservare a diversității vegetale.

Colecțiile existente de plante alohtone și autohtone îndeplinesc cu succes rolul recreativ-cultural și instructiv-educational, cu un deosebit impact psiho-emoțional pozitiv asupra diverselor grupuri de vizitatori. Au fost efectuate cca 300 excursii, lecții, practici ș. a.

Au fost realizate 11 emisiuni Radio/TV și difuzate în reluare.

Consultanță privind utilizarea genofondului de plante ornamentale de teren protejat/deschis în amenajarea spațiilor verzi și interioarelor, pentru dezvoltarea producției de flori (pentru micii întreprinzători, prin intermediul ANSA).

A fost amenajat spațiul aferent al Colegiului de Transport din Chișinău cu sortiment dendrofloricol elaborat de cercetătorii noștri.

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului (obligatoriu).

Sere – 3600m², 7 birouri (1,2, 3, 328, 311, 312, 408,425), laborator (111), 9 computere; 3 microscopice; Digital microscope-VisiScope® BL224PL T1 (în colaborare cu USAM), colecții-unicat de plante exotice (cca 4800 taxoni intraspecifici), colecție de germoplasmă (cca 600 eșantioane de semințe), subsol. Este utilizat Herbarul GBNI și Biblioteca GBNI. În anul de referință au fost procurate pentru grupul de conservare a germoplasmei un *cântar cu precizie*, un *germinator* și un *frigider*.

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (obligatoriu):

- Universitatea Agrară de Stat din Moldova;
- Universitatea de Stat din Moldova;
- Universitatea de Stat din Tiraspol;

- Grădina Zoologică din Chișinău;
- SRL AVANGARD;
- SRL Terra ARB Grup.
- SRL Bioprotect.
- SRL Vadalex.
- Colegiul de Ecologie din Chișinău;
- Colegiul de Transport din Chișinău
- Rezervația științifică „Codrii”
- Rezervația științifică „Pădurea Domnească”
- Rezervația științifică „Plaiul Fagului”.
- Poșta Moldovei (contract pentru anul 2022).

Activități instructiv-educative în colaborare:

- Sfeclă Irina. Ținute cursurile la catedra Silvicultură și Grădini Publice a UASM: Floricultura; Proiectarea spațiilor verzi;
- Sfeclă Irina. Petrecerea practicii didactice cu studenții anului II și III , specialitatea Silvicultură și grădini publice a UASM, la disciplinele: *Proiectarea spațiilor verzi, Dendrologie, Arboricultura ornamentală și Floricultura.*
- Sfeclă Irina. Conducător științific la 3 teze de licență.
- Sîrbu Tatiana, Șabarov Doina. Coordonator la practica tehnologică, din partea Grădinii Botanice Naționale, a studenților anului IV a Colegiului de Ecologie din Chișinău. (mai-iunie 2022).
- Sîrbu Tatiana, Șabarov Doina. Coordonator la practica didactică, din partea Grădinii Botanicii Naționale, a studenților UST, anul II și anul III.

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (obligatoriu):

- Banca de Resurse Genetice Vegetale „Mihai Cristea”, Suceva, România;
- Centrul de biologie vegetală „Stejarul”, Piatra Neamț, România;
- Stațiunea de cercetare dezvoltare agricolă Secuieni-Neamț, România
- Grădina Botanică „A. Fătu”, Iași, România;
- Grădina Botanică „D. Brândza”, București, România;

- Grădina Botanică Națională „N. Grișco”, Kiev, Ucraina;
- Grădina Botanică Jibou, România;
- Grădina Botanică Frankfurt, Germania;
- Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Cluj-Napoca, România;
- Grădina Botanică a a Universității Babeș-Bolyai „Al. Borza”, Cluj-Napoca, România;
- Grădina Botanică Bonn, Germania;
- Grădina Botanică Balcic, Bulgaria.

Și alte peste 80 de organizații botanice, cărora expediem *Index Seminum*, primim solicitări și la rândul nostru solicităm taxoni noi, prin respectarea și semnarea *Convenției schimbului de material biologic*.

11. Dificultățile în realizarea proiectului

Financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc. (obligatoriu)

- Migrarea cadrelor calificate, în special, a tinerilor. De asemeni **lipsa personalului auxiliar calificat, cu studii superioare și a celui necalificat este acut resimțită**. Toate lucrările agrotehnice, lucrările necalificate grele sunt executate de biologi și cercetători, fapt ce distorsionează procesul de cercetare.
- Lipsa resurselor financiare pentru reparații în birouri și laboratoare, în care nu s-au efectuat lucrări de acest tip de mai bine de 40 de ani.

12. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor, reflectate în p. 6).

Lista forurilor la care au fost prezentate rezultatele obținute în cadrul proiectului de stat (Opțional) se va prezenta separat (conform modelului) pentru:

- Manifestări științifice internaționale (în străinătate)

Manole Svetlana, cercetător științific coordonator. International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România. *Hemerocallis hybrida* 'FRUMOASA'. Poster.

Mîrza Alexandru, cercetător științific. Participare în acțiunile COST: CA19139 – Process-based models for climate impact attribution across sectors.

<https://www.cost.eu/actions/CA19139/#tabs|Name:overview>

Mîrza Alexandru, cercetător științific. Participare în acțiunile COST: CA20118 Three-dimensional forest ecosystem monitoring and better understanding by terrestrial-based technologies.

<https://www.cost.eu/actions/CA20118/#tabs|Name:overview>

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator, Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara, România. *Kniphofia nelsonii* Mast. 'MICUL PRINT'. Poster.

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România. *Kniphofia* în Republica Moldova. Poster.

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. 54 Session UPOV. *Technical Working Party for Ornamental Plants and Forest Trees* [online], 13-17 iunie, 2022; Grup de lucru.

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. CA19125 - EPIgenetic mechanisms of Crop Adaptation To Climate change - membru.

<https://www.cost.eu/actions/CA19125/#tabsName:overview>

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. Women on the Move – membru.

<https://www.cost.eu/actions/CA19112/#tabsName:overview>

Sfeclă Irina, cercetător științific coordonator. CA19116 - Trace metal metabolism in plants – substit. <https://www.cost.eu/actions/CA19116/#tabsName:overview>

Sîrbu Tatiana, cercetător științific coordonator, Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara, România. *Paemonia lactiflora* Pall. 'Andromeda'. Poster.

Sîrbu Tatiana, cercetător științific coordonator. 54 Session UPOV. *Technical Working Party for Ornamental Plants and Forest Trees* [online], 13-17 iunie, 2022; Grup de lucru.

Sîrbu Tatiana, cercetător științific coordonator. CA20132 - Urban Tree Guard - Safeguarding European urban trees and forests through improved biosecurity.

<https://www.cost.eu/actions/CA20132/#tabsName:overview>.

➤ Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova).

Voineac Ina, cercetător științific coordonator. *Ассортимент декоративных растений для городского ландшафта*. Simpozionul tehnico-științific internațional, consacrat aniversării a 30 ani de la fondarea Întreprinderii municipale «Asociația de Gospodărire a Spațiilor verzi». (10-11 noiembrie, 2022), Chișinău, RM. *Ассортимент декоративных растений для городского ландшафта*. Poster.

➤ Manifestări științifice naționale.

➤ **Sfeclă Irina**, cercetător științific coordonator. Ziua Internațională a Științei pentru Pace și dezvoltare. *Kniphofia* în Republica Moldova. Monografia.

Model:

Numele, prenumele, titlul științific al participantului; Titlul manifestării (cu indicarea tipului de manifestare – internațională, națională etc.); Organizatori, țara, perioada desfășurării evenimentului; Titlul comunicării/raportului susținut (cu indicarea tipului de prezentare – oral, poster etc.)

13. Aprecieri și recunoașterea rezultatelor obținute **în proiect** (premii, medalii, titluri, alte aprecieri). (Opțional):

SFECLĂ, I., SÎRBU, T., SFECLĂ, V.; **Medalie de aur**; Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara;

SÎRBU, T., SFECLĂ, I., ȘABAROV, D., SLIVCA, V.; **Medalie de aur**; Salonului Internațional de Invenții și Inovații „TRAIAN VUIA”, ediția a VIII -a, 16-18 iunie 2022, Timișoara;

MANOLE, S., SÎRBU, T., ROȘCA, I. ***** International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România.

SFECLĂ, I. ***** International Exhibition INVENTCOR, 3-rd edition, 15-17 decembrie 2022. Deva, România.

Model: Nume, prenume; Distincția; Evenimentul (expoziție, concurs, târg ș.a.)

14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media (Opțional):

- Emisiuni radio/TV de popularizare a științei (11 emisiuni realizate).
- Sîrbu Tatiana/ Radio Moldova/Natura –A. Viziru/ Colecția de Paeonia a GBNI.
 - Sîrbu Tatiana/ Jurnal TV Știri/ Colecțiile GBNI.
 - Sîrbu Tatiana/You Tube – Aveți de lucru/ Colecțiile GBNI (830 vizualizări).
 - Poleacov Anton/ You Tube – Aveți de lucru/Colecția de Cactaceae. Altoirea cactușilor (830 vizualizări).
 - Țîmbalî Valentina/ TVRM. Știri/ Plantele cu flori în perioada de iarnă.
 - Țîmbalî Valentina/ TV6/ Plantele tropicale din serele GBN(I).
 - Țîmbalî Valentina/ Ecopresa/facebook.com/watch/ Povești din ecocomunitate/ GB.
 - Țîmbalî Valentina/ TVM Bună dimineața/ Plantele tropicale din colecțiile GBN(I).
 - Țîmbalî Valentina/ TVM Bună dimineața / Cactușii GBN(I).
 - Țîmbalî Valentina/ TVR Moldova/ Pregătirea plantelor din serele GBNI pentru iarnă.
 - Voineac Ina/ TVM Bună dimineața / Crizantema – regina toamnei. Colecția GBNI.

Model: Nume, prenume / Emisiunea / Subiectul abordat

- Articole de popularizare a științei

Model: Nume, prenume / Publicația / Titlul articolului

15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2022 de membrii echipei proiectului (Opțional):

Sfecă Irina. Particularitățile bioecologice ale reprezentanților genului *Kniphofia* Moench în condițiile Republicii Moldova./ Teză de doctorat/ conducător - **dr. Sîrbu Tatiana. Martie 2022 - confirmarea.**

Model: numele și prenumele pretendentului, Titlul tezei / Teză de doctorat, postdoctorat, nume și prenume conducător.

16. Materializarea rezultatelor obținute în proiect (Opțional)

Forme de materializare a rezultatelor cercetării în cadrul proiectului pot fi produse, utilaje și servicii noi, documente ale autorităților publice aprobate etc.

- Completarea colecțiilor cu taxoni noi (**121 specii și cultivaruri noi**).
 - Colecția de germoplasmă destinată conservării pe termen scurt și schimbului internațional de semințe (cca 400 de eșantioane).
 - Obținut **un brevet** pentru soi de plantă în perioada evaluată: cv. Micul Prinț de *Kniphofia nelsonii*.
 - Procurate utilaje pentru stabilirea calității semințelor (germinator și cântar cu precizie).
 - Au fost editate prin intermediul Poștei Moldovei 3 timbre sub genericul „*Flori de cactuși*” și un plic. Pe timbre: specia *Cryptocereus anthonyanus* Alexander, *Mammillaria magnimamma* Haw., *Opuntia phaeacantha* Engelm.
- 17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2022:**

➤ Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor (Opțional):

Sîrbu Tatiana / membru al Seminarului Științific de Profil al USM, cu privire la prezentarea publică a tezei de doctorat a d-nei Bulican Dorina, cu tema „Diversitatea floristică și fitocenotică a pădurilor de stejar pufos (*Quercus pubescens* Willd.) din Republica Moldova”, / 10.06.2021/membru/ 25.11 2022.

Glijin Aliona / membru al Seminarului Științific de Profil din cadrul Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor cu privire la prezentarea publică a tezei de doctor în științe biologice a doamnei Jelev Natalia, specialitatea: 164.02 - Fiziologie vegetală; conducător științific – dr. hab., prof.univ. Dascaluic Alexandru (26.05.2022).

➤ Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

Sîrbu Tatiana / Journal of Botany/ membru/recenzent oficial.

Țîmbalî Valentina / Journal of Botany/ membru/recenzent oficial.

Glijin Aliona/ Journal of Botany/recenzent oficial.

Sfeclă Irina/ Revistei „*SilvaWorld*”, Turcia/membru colegiului de redacție.

<http://silvaworld.org/en/sayfa/1824/editorial-board>.

Model: Nume, prenume / Evenimentul (conferință, consiliu de susținere etc.) / Perioada / Calitatea (membru, președinte ș.a.)

➤ Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale (Opțional)

Model: Nume, prenume / Revista / Calitatea (membru/redactor/recenzent oficial).

Alte activități:

Manole S., cercetător științific coordonator. „*International summer school*”, Kazach National Agrarian Research University, Almaty 06-16 June, 2022. Certificate of participation

Sfeclă I., cercetător științific coordonator. „*International summer school*”, Kazach National Agrarian Research University, Almaty 06-16 June, 2022. Certificate of participation.

Glijin A., Sfeclă I. Sîrbu T., Slivca V. Șabarov D., Mîțu V., Manole S., Mârza A., Țîmbalî V., Tanachi T. Poleacov A., Lifenco I., Voineac I., Todiraș N.: Expoziția GBN(I) din cadrul Festivalului Ziua Mondială a Mediului în Republica Moldova (04.06.22).

Glijin A., Sfeclă I. Sîrbu T., Slivca V. Șabarov D., Mîțu V., Manole S., Mârza A., Țîmbalî V., Tanachi T. Poleacov A., Lifenco I., Voineac I., Todiraș N.: Expoziția – târg *Flori de toamnă* (5-6 noiembrie 2022).

Glijin A., Sfeclă I. Sîrbu T., Slivca V. Șabarov D., Mîțu V., Manole S., Mârza A., Țîmbalî V., Tanachi T. Poleacov A., Lifenco I., Voineac I., Todiraș N.: Expoziții organizate cu ocazia Zilei Internaționale a Științei. 10 noiembrie 2022.

Glijin A., Sfeclă I. Sîrbu T., Slivca V. Șabarov D., Mîțu V., Manole S., Mârza A., Țîmbalî V., Tanachi T. Poleacov A., Lifenco I., Voineac I., Todiraș N.: Lecții – excursii în serele și pe teritoriul GBNI pentru elevi, studenți profesori; practica didactică și tehnologică pentru studenți (peste 300).

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect.

Mobilizarea și completarea colecțiilor de plante ornamentale ale Grădinii Botanice Naționale (Institut) „A. Ciubotaru” (GBNI) cu taxoni valoroși a fost realizată în temei prin schimbul internațional de semințe (*Index Seminum*), fiind analizate 83 de surse oferite de instituții botanice de peste hotare. Pentru toate subdiviziunile GBNI au fost primite 849 loturi de semințe din 49 de organizații. Speciile și soiurile cu potențial ornamental au constituit: 157 eșantioane pentru teren protejat și 245 de mostre - pentru teren neprotejat (total – 402 eșantioane). Semințele primite au fost identificate și testate parțial: din 308 eșantioane au germinat 105 taxoni (34,1%). Colecțiile de teren protejat au fost completate cu 48 de taxoni intraspecifici, iar cele de teren neprotejat – cu 72 de taxoni.

La etapa evaluată genofondul plantelor ornamentale de teren deschis însumează cca 1631 de taxoni specifici din 70 familii și 268 genuri ale filumurilor Magnoliophyta și Pteridophyta. În teren protejat genofondul constituie 3144 de specii, varietăți, cultivari, ce se referă la 603 genuri și 139 familii din Magnoliophyta, Pinophyta, Cycadophyta, Pteridophyta, Lycopodiophyta, Psilotophyta.

Continuat studiul comparativ al ritmului de creștere și a ciclului ontogenetic la reprezentanții genurilor *Sempervivum* L., *Hemerocallis* L., *Allium* L., *Lagurus* L., *Coix* L., *Chasmanthium* Link și inițiat la reprezentanții genului *Nymphaea* L. (colecție nouă)

A fost elaborat protocolul de inițiere a culturii *in vitro* la reprezentanții genului *Hosta* pentru trei cultivari. Au fost testate mai multe tipuri de medii și stabilite cele mai eficiente pentru această cultură. De asemeni au fost stabiliți termenii optimali de prelevare a explantelor, nivelul de infectare și procentul de supraviețuire a inoculilor.

Elaborate tehnologia și recomandările de cultivare a plantelor din familiile Commelinaceae și Geraniaceae (*Pelargonium* L'Her., *Tradescantia* Ruppius ex L., *Callisia* Loefl.) pentru amenajarea interioarelor și spațiilor verzi.

AGEPI a emis decizia și a acordat brevetul pentru soiul de *Kniphofia nelsonii* Mast. cv. MICUL PRINȚ nr. 384 din 31.03.2022. În proces de testare sunt soiurile de *Hemerocallis x hybrida* hort. cv. FULGER și *Chrysanthemum indicum* L. cv. GINGĂȘIE.

Elaborate parțial materialele textuale și ilustrative pentru monografia „Ameliorarea plantelor ornamentale”.

Catalogul de semințe *Index Seminum* nr. 41, 2022-2023 menținut pe pagina WEB a GBNI a fost expediat electronic la 130 de grădini botanice și alte instituții de profil și editat.

În anul de referință a fost confirmată teza și titlul de doctor în științe biologice a dnei Sfeclă Irina: *Particularitățile bioecologice ale reprezentanților genului Kniphofia Moench în condițiile Republicii Moldova*.

Rezultatele cercetării au fost diseminate și promovate în cadrul a 13 manifestări științifice și obținute două medalii de aur la saloane internaționale de inventică.

În perioada evaluată au fost publicate: 1 monografie, 10 articole; 6 teze; 1 carte informativă/ghid; 1 catalog, 1 brevet; 4 produse poștale, participări la emisiuni Radio/TV – 11. Recenzate 3 articole științifice, ghidate 3 teze de licență și o teză de master. Participări la manifestări științifice, work-schop-uri – 25; participare în 6 acțiuni COST; lecții, excursii, practici didactice și de producere – peste 300.

Summary of the activity and the results achieved in the project.

New valuable taxa were mobilized and added to the collection of ornamental plants of the National Botanical Garden (Institute) "A. Ciubotaru" (NBGI) mostly by international exchange of seeds (*Index Seminum*); thus, 83 sources provided by botanical institutions from abroad were analyzed. For all the subdivisions of NBGI, 849 seed lots were received from 49 organizations. The high-potential ornamental species and cultivars constituted: 157 samples of indoor plants and 245 samples – outdoor plants (total – 402 samples). The seeds received were partially identified and tested: 105 taxa out of 308 (34.1%) germinated. The indoor collections were supplemented with 48 intraspecific taxa, and the outdoor collections – with 72 taxa.

At the evaluated stage, the gene pool of outdoor ornamental plants totals approximately 1631 specific taxa from 70 families and 268 genera of the phyla Magnoliophyta and Pteridophyta. In the greenhouses, the gene pool consists of 3144 species, varieties and cultivars, which refer to 603 genera and 139 families of Magnoliophyta, Pinophyta, Cycadophyta, Pteridophyta, Lycopodiophyta, Psilotophyta.

The comparative study of the growth rate and the ontogenetic cycle of the representatives of the genera *Sempervivum* L., *Hemerocallis* L., *Allium* L., *Lagurus* L., *Coix* L., *Chasmanthium* Link was continued and – of the representatives of the genus *Nymphaea* L. – was started (new collection).

The protocol for the initiation of tissue culture in representatives of the genus *Hosta* for three cultivars was developed. Several types of growth media have been tested and the most effective for these plants were determined. Also, the optimal terms for sampling explants, the level of infection and the percentage of inoculum survival were established.

The technology and recommendations were developed for growing plants from the families Commelinaceae and Geraniaceae (*Pelargonium* L'Her., *Tradescantia* Rupp. ex L., *Callisia* Loefl.) for interior and landscape design.

The State Agency on Intellectual Property issued the decision and granted the patent for the cultivar of *Kniphofia nelsonii* Mast. cv. MICUL PRINT, no. 384 of 31.03.2022. The cultivars *Hemerocallis x hybrida* hort. cv. FULGER and *Chrysanthemum indicum* L. cv. GINGĂȘIE are currently being tested. Text and illustrative materials have been partially elaborated for the monograph "Breeding Ornamental Plants".

The seed catalog *Index Seminum* no. 41, 2022-2023, which is available on the web-site of NBGI, was elaborated and its electronic version was sent to 130 botanical gardens and other relevant institutions.

This year, the thesis and the title of PhD in biological sciences of Mrs. Sfeclă Irina were confirmed: *The bioecological peculiarities of the representatives of the genus Kniphofia Moench under the conditions of the Republic of Moldova.*

The research results were disseminated and promoted at 13 scientific events and two gold medals were awarded at international invention salons.

During the evaluated period, the following were published: 1 monograph, 10 articles; 6 theses; 1 information book/guide; 1 catalog, 1 patent; 4 postcards, participations in Radio/TV shows – 11. Three scientific articles were reviewed, 3 bachelor's theses and one master's thesis were supervised. Participation in scientific events, workshops – 25; participation in 6 COST actions; lessons, excursions, didactic and production practices – over 300.

19. Recomandări, propuneri

Conducătorul de proiect: SÎRBU Tatiana



Data: 14.11.22

LS



**Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare
(la data raportării)**

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.14

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Cheltuieli	2	1837,6	+54,8	1892,4
Cheltuieli de personal	21	1681,0	+54,8	1735,8
Remunerarea muncii	211	1303,1	+42,5	1345,6
Remunerarea muncii angaj. conf. statelor	2111	1303,1	+42,5	1345,6
Remunerarea muncii angaj. conf. statelor	211180	1303,1	+42,5	1345,6
Contribuții și prime de asigurări obligatorii	212	377,9	+12,3	390,2
Contribuții de asigurări sociale de stat oblig.	212100	377,9	+12,3	390,2
Bunuri și servicii	22	153,6	-3,3	150,3
Deplasări	2227	69,3		69,3
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	16,3		16,3
Deplasări de serviciu peste hotarele țării	222720	53,0		53,0
Servicii	2229	84,3	-3,3	81,0
Servicii editoriale	222910	69,0		69,0
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	15,3	-3,3	12,0
Indemn. pentru incapacitatea temporară de munca achitate din mijl. financiare ale angaj.	273	3,0	+3,3	6,3
Indemn. pentru incapacitatea temporară de munca achitate din mijl. financiare ale angaj.	273500	3,0	+3,3	6,3
Mijloace fixe	314110	74,2	+8,9	83,0
Stocuri de materiale circulante	33	47,2	-8,8	38,4
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice	335110	20,8	-8,6	12,2
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110	26,4	-0,2	26,2
Total		1959,0		2013,8

Notă: În tabel se prezintă doar categoriile de cheltuieli din contract ce sunt în execuție și modificările aprobate (după caz)

Conducătorul organizației ROȘCA Ion

Contabil șef COLESNIC Nina

Conducătorul de proiect SÎRBU Tatiana

Data:



Componența echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.7007.14

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractu lui	Data angajării	Data eliberării
1.	SÎRBU TATIANA	1968	Dr. cerc. științ. coord.	0,5	03.01.2022	
2.	ȚÎMBALÎ VALENTINA	1953	Dr., cerc. științ. coord.	1	03.01.2022	
3.	MANOLE SVETLANA	1959	Dr., cerc. științ. coord.	0,5	03.01.2022	
4.	RUDI TAMARA	1967	Dr., cerc. științ. coord.	0,5	03.01.2022	
5.	TODIRAȘ NATALIA	1957	Dr. cerc. științ. coord.	0,75	03.01.2022	
6.	VOINEAC INA	1966	Dr., cerc. știin. coord.	1	03.01.2022	
7.	CERNEI EUGENIA	1942	Dr., cerc. știin. coordonator	0,5	03.01.2022	
8.	SFECLĂ IRINA	1983	Dr., cerc. științ. coordonator	1	03.01.2022	
9.	GLIJIN ALIONA	1977	Dr., cerc. științ. coord.	0,5	03.01.2022	
10.	MÎRZA ALEXANDRU	1982	cercet. științ.	1	03.01.2022	
11.	CIOBANU DANIELA	1991	cerc. științ. stag.	1	03.01.2022	Concediu maternitate
12.	LIFENCO IURII	1990	cerc. știin. stag.	1	03.01.2022	
13.	MÎȚU VITALIE	1978	cerc. științ. stag.	0,5	03.01.2022	
14.	DICA ANA	1992	cerc. științ. stag.	1		Concediu maternitate
15.	SLIVCA VASILE	1994	cerc. științ. stag.	1		
16.	ȘABAROV DOINA	1984	cerc. științ.	1		
17.	TANACHI TATIANA	1978	cercet. știin. stag.	0,5		
18.	POLEACOV ANTON	1990	cerc.știin. stag.	1		

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	44,4%
--	--------------

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					

Pondereea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	
--	--

Conducătorul organizației ROȘCA Ion *M. Roșca*

Contabil șef COLESNIC Nina *[Signature]*

Conducătorul de proiect SIRBU Tatiana *[Signature]*

Data: 14.11.22



